

# ブロッコリーに含まれるアミノ酸と局在

福島県農業総合センター 生産環境部 流通加工科

部門名 野菜—ブロッコリー—品質・食味

担当者 古川鞠子、渡邊ゆきの、梅津菜穂

## I 新技術の解説

### 1 要旨

県内で広く生産され、営農再開地域でも栽培面積が増加しているブロッコリーの販売力強化・消費拡大に向けて、機能性成分等を視覚的に PR するため、県産ブロッコリーを用いてアミノ酸の含有量と局在を調査した。その結果、部位によって含まれている遊離アミノ酸含有量と組成比には特徴があることがわかった。また、アミノ酸の種類によって、その局在は異なっていた。

- (1) 花芽にはプロリン(コラーゲン構成成分)、GABA(抗ストレス作用等を持つ神経伝達物質)、アラニン(肝機能改善作用)等が他の遊離アミノ酸より多く含まれていた。また、プロリンは花柄にも多く含まれていた(図2、3)。
- (2) 主茎内側ではグルタミン(免疫機能向上作用)やグルタミン酸(うま味成分)等が他の部位より多く(図2)、グルタミン酸の局在は主茎の特に中心部に見られた(図4)。
- (3) いずれの部位でも15%以上の割合で含有しているGABAは、主茎では内側と外側の中間に局在し、フローレットでは外側や花芽に局在が見られた(図3、4)。

### 2 期待される効果

- (1) ブロッコリーの機能性成分等について消費者や流通・販売業者等へ視覚的に明らかにすることで、県産ブロッコリーの需要喚起等に寄与する。

### 3 適用範囲

- (1) 行政機関、生産者団体、一般消費者等

### 4 普及上の留意点

- (1) 産地や栽培条件、また、測定条件によって含有量に差が出る場合がある。
- (2) 収穫時期や測定試料の切断面の位置によって局在や検出強度に差が出る場合がある。

## II 具体的データ等

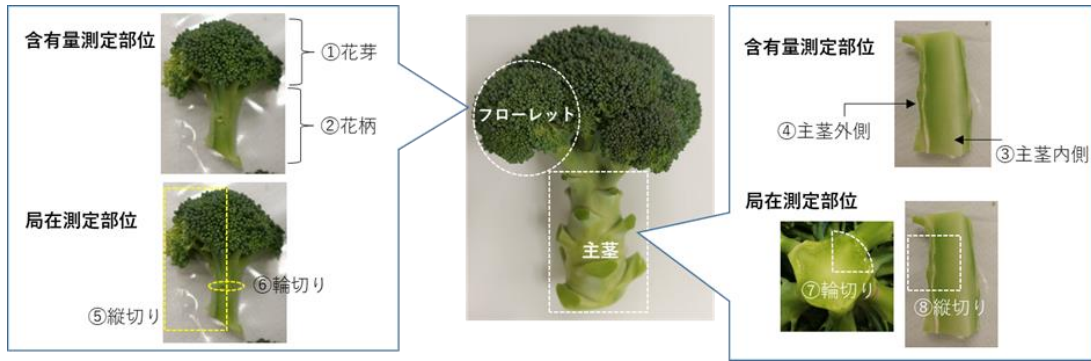


図1 測定部位 (①～④は含有量、⑤～⑧は局在の測定部位を示す。)

※測定には露地栽培のブロッコリー「沢ゆたか」を11月に収穫し、花蕾直径12cm以上のものを用いた。

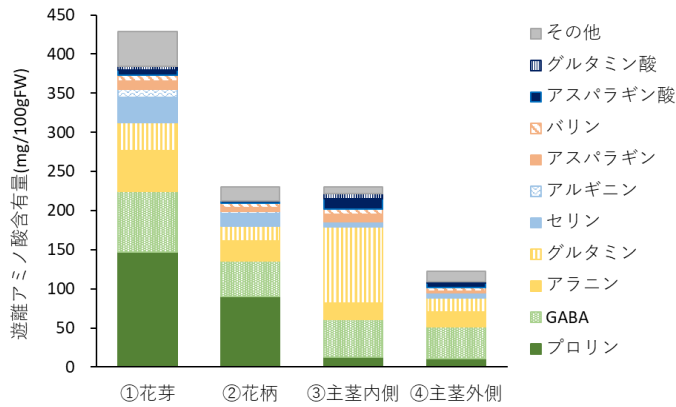


図2 部位別の主要な遊離アミノ酸含有量 (n=3)

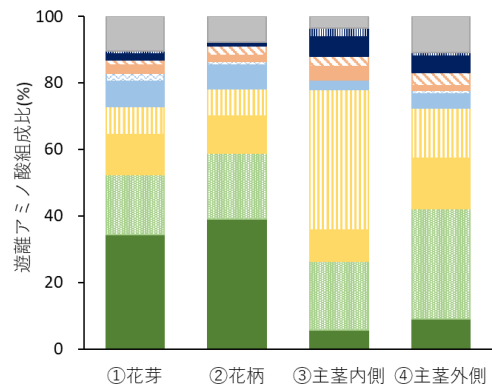


図3 部位別の主要な遊離アミノ酸の組成比  
※凡例は図2に同じ

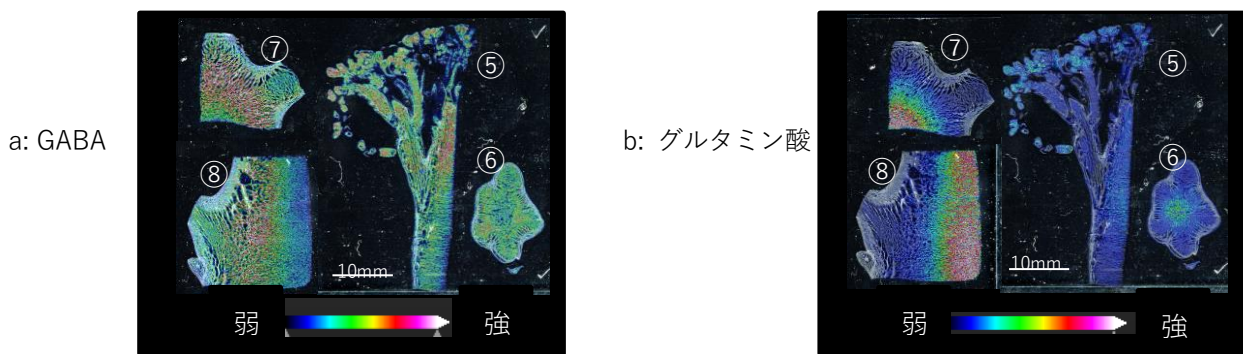


図4 各遊離アミノ酸の局在 (a:GABA、b:グルタミン酸)  
(切片画像と重ね合わせた図。画像下のカラースケールは検出強度を示す。)

## III その他

### 1 執筆者

古川鞠子、梅津菜穂

### 2 成果を得た課題名

(1) 研究期間 令和3年度～令和7年度

(2) 研究課題名 本県農産物の機能性成分評価と利用技術の開発〔福島県産農産物競争力強化事業(研究)〕

### 3 主な参考文献・資料

(1) Taira, Shu, et al, Comparative Analysis of Derivatization Reagents for Catecholamines and Amino Acids, *Applied Sciences*, 11(13), p.6217, 2021.

※国立大学法人福島大学物品一時使用内規に基づき、高速質量分析イメージ取得システムを利用した。